

授業を受けた生徒は 6 名。生徒の周りに講習会に参加された先生方に座ってもらい、授業に参加したり、自由に参観をしてもらった。



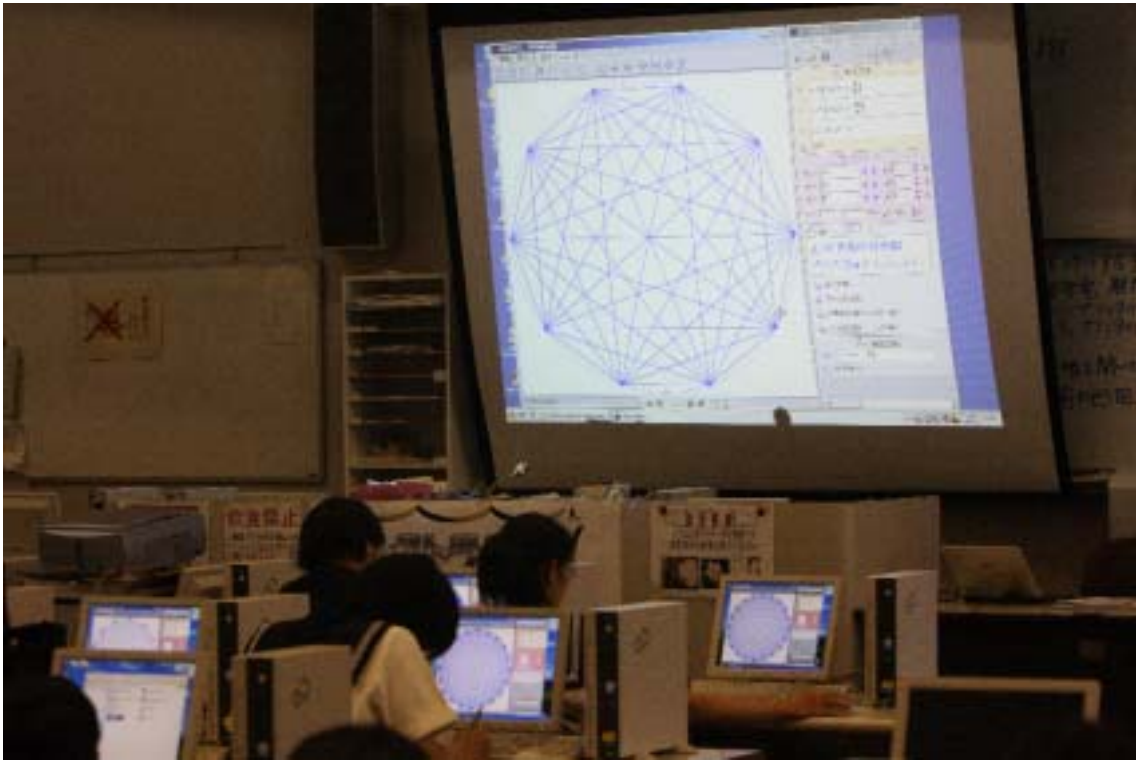
3つの正多角形の対角線をプリントに自分で描いてもらう。



正多角形の対角線を描く GRAPES ファイルを開き，頂点の数を変えたときの対角線を GRAPES で描いてみようとしているところ。



$n$  の値を自由に変えて，正  $n$  角形の全ての対角線を描く。 $n = 100$  (正 100 角形) のときの対角線を描いている生徒もいた。

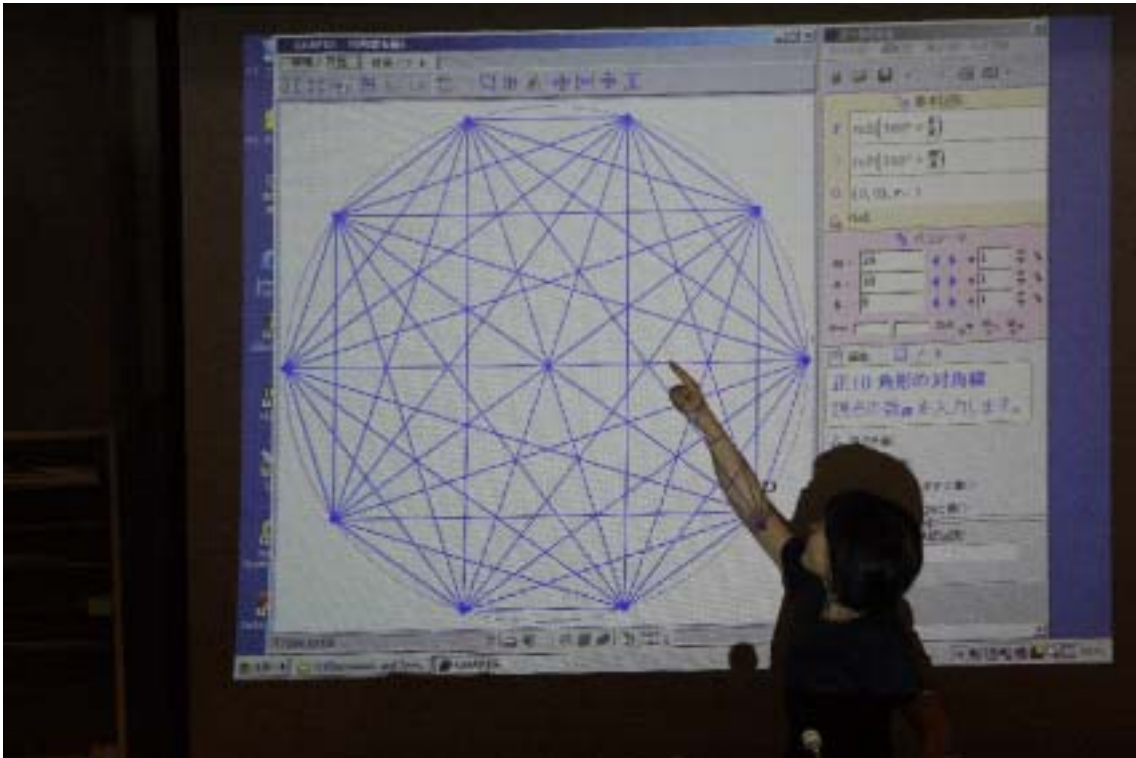


正多角形の対角線を描いて気付いたことをメモする。

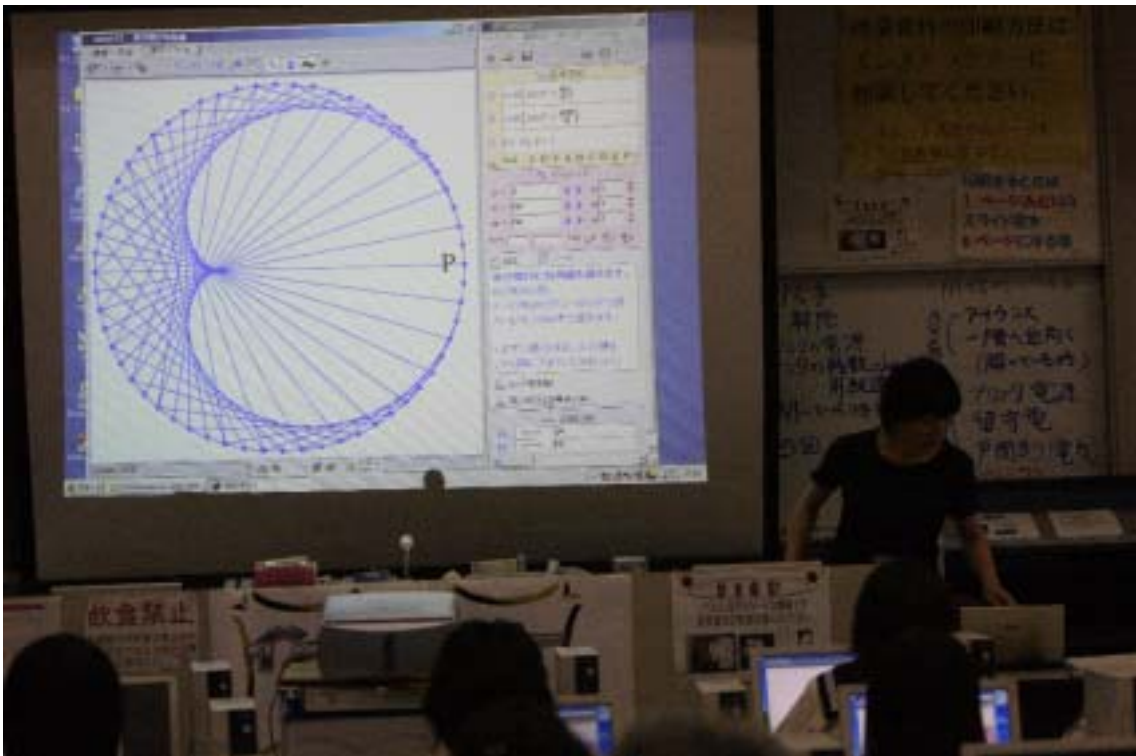


対角線を描いて見つけたこと気付いたことを発表してもらおう。

偶数角形と奇数角形による違い, 対角線が作る正方形や長方形と個数, 1点で交わる対角線の本数などを確認した。



頂点の数が偶数のとき，1点で交わる対角線の本数が，3本以上になるところがあることを  $n$  を変えながら確認している。



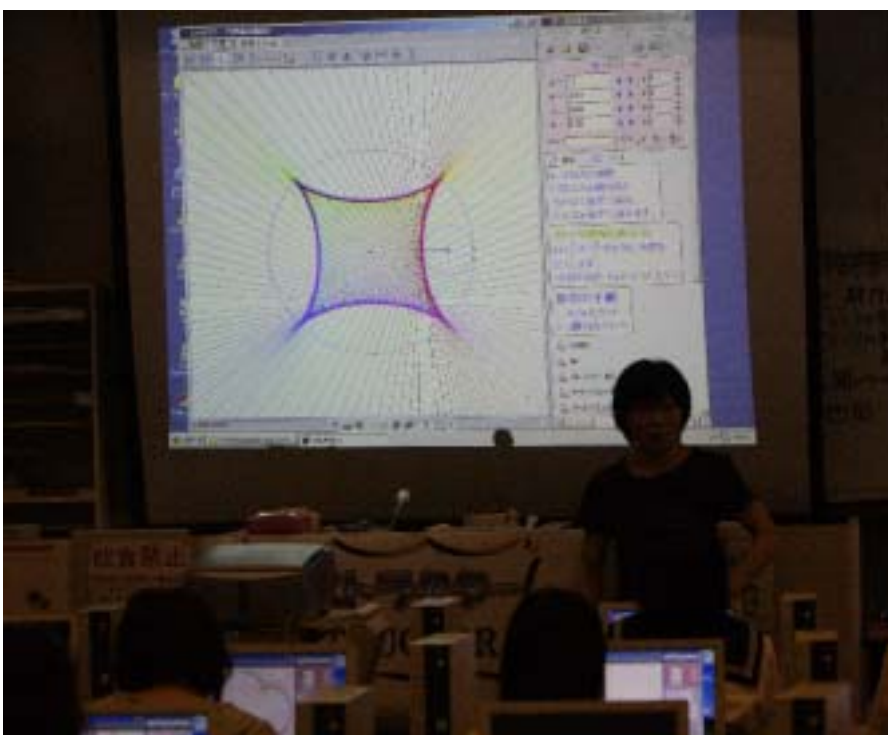
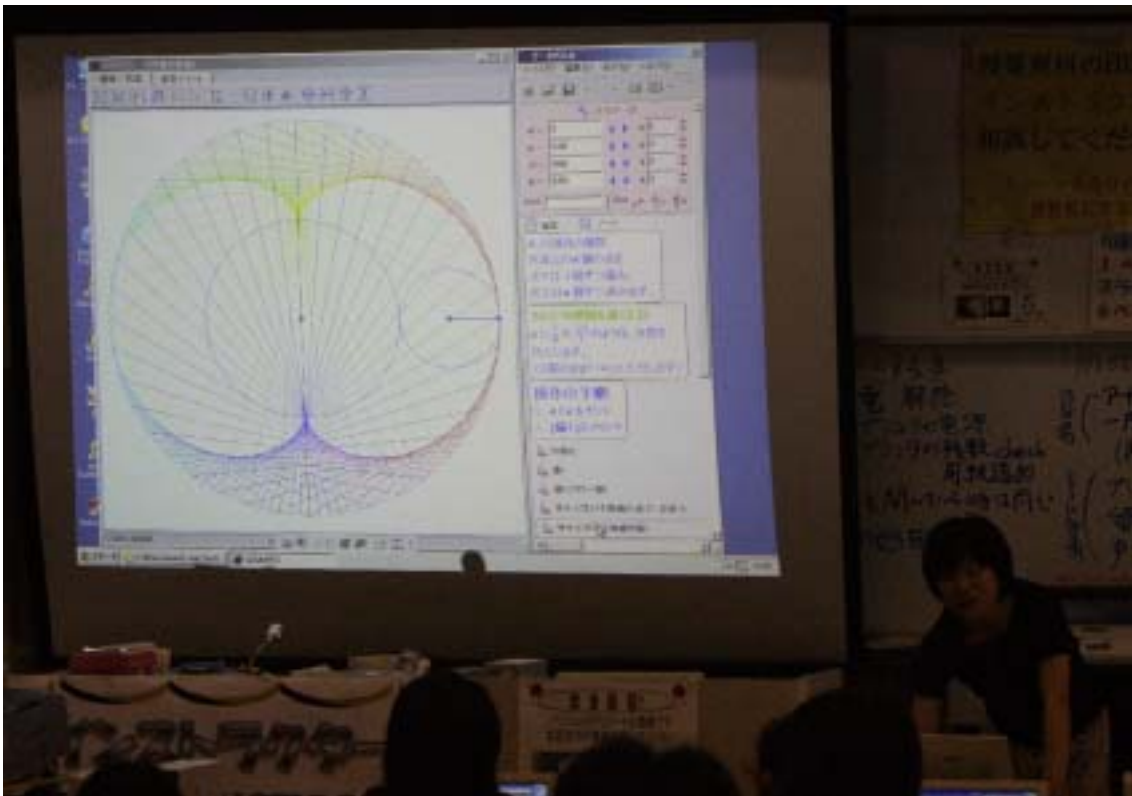
正 12 角形の頂点上を，2 点が点 P から始めて同じ向きに片方が 1 進むとき，もう片方は 2 ずつ進んで行くようにしたとき，それぞれのときの 2 点を線分で結んで対角線の一部を描いてみる。正 12 角形から正 60 角形と頂点の数を増やすと，対角線が描く曲線（包絡線）が見えてくる。



包絡線をごく簡単に説明する。



対角線の模様ファイルでいろいろな包絡線を描いて、各自が気に入った形と気付いたことを発表してもらった。



対角線を直線に変えて、その包絡線を描いてみると、外・内サイクロイドになることを GRAPES で描いて確認をした。(2008/08/08)

〔写真撮影〕  
石谷優行氏  
(神奈川県立横浜平沼高等学校)

ただし、WEB 用に解像度を下げさせていただいています。